

Een kijkje in de werkruimte van de AQ327L. Doordat de draadgeleidingen boven en onder het product onafhankelijk van elkaar bewegen (U x V is 120 mm x 120 mm) kunnen conische snedes onder een hoek tot 25° worden gerealiseerd. Door het monteren van speciale geleidingen kan dat worden uitgebreid tot 45° (foto: Jan Oonk)



De AQ55L-zinkvonkmachine bij Gerimex, met automatische elektrodewisseling. De machine wordt geflankeerd door een elektrodemagazijn met 32 posities, waaruit kan worden geput voor de diverse bewerkingen (foto: Jan Oonk)

(70% lager dan van roestvast staal) en om die reden is bijvoorbeeld ook het bed van de zinkvonkmachine vervaardigd uit keramiek. Voor het zwaar uitgevoerde machineframe is bovendien gebruik gemaakt van Meehanite-gietijzer, dat zich onderscheidt door grote stijfheid en geringe temperatuursinvloeden.

Voor Wilbrink zijn het met name de resultaten van deze constructie-elementen die tellen. En dat zijn de hoge nauwkeurigheid en de hoge betrouwbaarheid. Gerimex heeft twee jaar geleden de overstap gemaakt naar Sodick op basis van de positieve geluiden vanuit de markt. Het bedrijf beschikt inmiddels over twee AQ327L-draadvonkmachines en één AQ55L-zinkvonkmachine, die alle in een volcontinu proces opereren.

De automotive industrie is één van de marktsegmenten waar het bedrijf

keurigheid. “Een hoge nauwkeurigheid is zeker belangrijk, maar nog belangrijker is dat de machine dat dag in dag uit kan waarmaken.”

Maarschalkerweerd is wat voorzichtig met het noemen van harde waarden voor de nauwkeurigheid, omdat die weer afhankelijk is van materiaal, draaddikte en type machine, maar op een ‘middenklasser’ als de AQ327L moet een tolerantie ‘ergens in de orde van 2 µm à 3 µm’ volgens hem haalbaar zijn. Qua oppervlakterutheid hoort een niveau rond R_a 0,1 µm tot de mogelijkheden.

Inschieten

Wat op het punt van betrouwbaarheid ook tot de verbeelding spreekt van het Wilbrink, is de trefzekerheid van het inschieten van de draad. Bij de voorgaande generatie draadvonkmachines gaf dat nog wel eens problemen. “Als

het na drie pogingen nog niet was gelukt, stopte de machine en was in het slechtste geval een heel weekend productie verloren.” Bij de AQ327L wordt bij het inschieten de geleidings-schacht van de draad tot op het product gemanoeuvreed, waardoor de kans minimaal is dat de draad door de waterstraal uit koers wordt gebracht. Het inschieten verloopt bovendien aanzienlijk sneller. “Vroeger nam dat al gauw 1,5 tot 2 minuten in beslag; nu is dat hooguit 15 seconden. Op een gemiddelde ▶

‘Betrouwbaarheid leidt tot minder reparatiekosten en slijtage’

actief is; meer specifiek gaat het dan om ponsnippels, snijbussen en stansen stampgereedschappen die worden gebruikt in productielijnen voor bijvoorbeeld veiligheidsriemen en scharnieren. “In die markt kun je alleen meespelen als je naast nauwkeurigheid ook constante en betrouwbare levertijden kunt garanderen. Daarvoor moet je kunnen bouwen op je machinepark.”

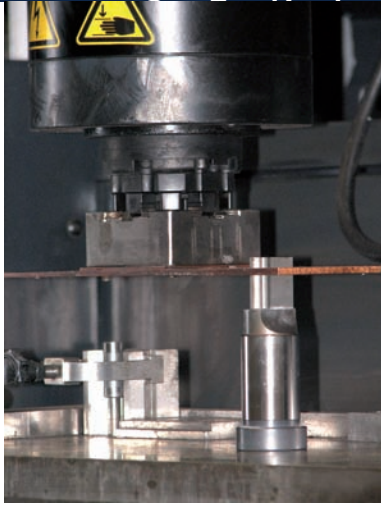
Voor Wilbrink weegt de betrouwbaarheid van de machines daarom zo mogelijk nog zwaarder dan de nauw-

Actief op Europese schaal

Naast de automotive industrie is Gerimex (met 30 medewerkers) ook actief binnen de bouwwereld en de kunststofindustrie. Voor de laatste bedrijfstak worden onder meer kempennen en uitwerppennen gemaakt. Allemaal uiterst nauwkeurig en klantspecifiek, traditioneel in kleine series tot tien stuks, maar dankzij investeringen in CNC-machines en robots zijn nu echter ook series tot 50 stuks concurrerend te maken. Omdat de maakindustrie in Nederland steeds meer onder druk staat, heeft het bedrijf al vroegtijdig zijn heil gezocht buiten de eigen landsgrenzen. Met het nodige succes, want inmiddels wordt 70% van de omzet bereikt via export op Europese schaal. Voor wat betreft de voorbewerking kan Gerimex een beroep doen op draaimachines, stuikmachines en rond- en vlaklijpmachines. Bij de nabewerking komen naast de draad- en zinkvonkmachines ook profiellijpmachines om de hoek kijken. Plus een draaimachine van Hembrug. Harddraaien heeft als voordeel een hogere snelheid en meer flexibiliteit (het dressen van stenen kan achterwege blijven). Maar in veel gevallen blijft het vonkverspanen toch voordelen bieden, ondanks de beperkte snelheid. Met name de hogere betrouwbaarheid bij kritische en nauwkeurige bewerkingen aan harde materialen geeft vaak de doorslag, waardoor het proces zich ook hier heel goed leent voor continue productie. Voor meer informatie zie www.gerimex.com

Tips van Wilbrink bij investeren in machines

- de betrouwbaarheid van een machine is een belangrijk aspect. Hij moet de beloofde kwaliteit dag in dag uit waar kunnen maken;
- betrouwbaarheid betekent ook minder reparatiekosten en minder stilstand;
- kijk ook naar de organisatie die erachter staat, zowel bij de machinebouwer als bij de Nederlandse importeur; en
- let ook op bijkomende details, zoals het inschieten van de draad bij het draadvonken. Daar valt veel te verdienen.



Voorbeeld van een stansgereedschap zoals dat in meervoud wordt gerealiseerd op de AQ55L met behulp van een speciale elektrode (foto: Jan Oonk)



Een overzicht van alle onderdelen op de Sodick-machines waarbij gebruik is gemaakt van keramiek, waaronder de geleidingswielen voor de draad en het bed (foto: Sodick)



Alle draad- en zinkvonkmachines van Sodick kunnen als optie worden uitgebreid met een rondtafel als extra bewegingsas (foto: Sodick)

worden geplaatst als extra bewegingsas. Wilbrink noemt ook de technische ondersteuning vanuit De Ridder, inclusief een trainingsprogramma, nog als argument om te kiezen voor Sodick. "Je moet kunnen vertrouwen op de organisatie die achter een machine staat en we zijn daarin niet teleurgesteld."

Hybride machine

Naast de AQ327L, voor een maximale werkstukafmeting van 570 mm x 420 mm x 240 mm, biedt Sodick in deze serie ook grotere machines tot werkstukken van 1200 mm x 900 mm x 400 mm (de AQ900L). Daarnaast levert het bedrijf nog de AD-serie als goedkoop instapmodel (minder dan 100.000 euro), terwijl aan de bovenzijde nog de AP-serie verkrijgbaar is als hoogprecisievariant en de ultra-precieze EXC100L met een kleinste verplaatsing van 10 nm. Als enige levert Sodick ook een hybride machine, waarop het draadvonken wordt gecombineerd met waterstraal-snijden.

De AQ55L-zinkvonkmachine (inmiddels is de AQ-serie opgevolgd door de vernieuwde AG-serie) heeft een verplaatsing van 550 mm x 400 mm x 350 mm en is geschikt voor werkstukken tot 1000 kg. Ook hier zijn grotere versies verkrijgbaar tot werkstukmassa's van 10.000 kg. Het gaat dan met name om de AQ15L met een werkbereik van 1400 mm x 2500 mm x 800 mm. Naast de AQ/AG-serie levert Sodick ook hier nog de AD3L als goedkoper instapmodel. Voor een compleet overzicht van het Sodick-aanbod zie www.sodick.org en www.ridder.net. ■

Ervaringen van andere Sodick-gebruikers

Bij **Tooling Specialist Derksen** in 's-Heerenberg staat sinds november 2008 een AQ537L-draadvonkmachine van Sodick. De ervaring met Japanse machines en besturingen bij andere bewerkingen gaf daarbij de doorslag. "De Japanse technologie brengt weinig onderhoud met zich mee heeft onze ervaring geleerd", aldus directeur Frans Derksen. "Bij een bezoek aan de fabriek in Thailand hebben we ons laten overtuigen dat dit bij de machines van Sodick ook het geval was, mede door de lineaire motoren." Voor Derksen was 'onderhoudsarm' een belangrijk criterium, nadat hij in het verleden wel eens onaangenaam verrast was door hoge onderhoudskosten. Zijn ervaringen met Sodick zijn op dat punt uiteraard nog beperkt, maar hij heeft er alle vertrouwen in. Wel is al duidelijk dat de machine sneller en nauwkeuriger is dan de vorige generatie.

E&M Draadvonktechniek in Doetinchem heeft in mei 2008 de overstap gemaakt naar Sodick in de vorm van een AQ750L, als aanvulling op vier andere draadvonkmachines van een ander merk. "We zochten een machine met een groot werkbereik die toch hele gladde oppervlakken kan maken", legt directeur Eddy Jansen uit. Dat de keuze uiteindelijk viel op Sodick had te maken met de goede ondersteuning die geboden werd door importeur De Ridder. De AQ750L heeft een werkbereik van 750 mm x 500 mm x 400 mm en met een oppervlakteruwheid beneden R_a 0,25 μm voldoet de machine aan de verwachtingen. "Heel glad voor zo'n bereik", aldus Jansen.

Bij **ECN** in Petten staat sinds begin 2008 naast een kleine AQ300L ook een grote AQ900L-draadvonkmachine met een hoogtebereik van 600 mm, de eerste van dit type in ons land. "Dat grote hoogtebereik was een voorwaarde in verband met de hoogte van de reactor", legt Jaco Saurwalt uit, unitmanager van de afdeling Engineering & Services. De draadvonkmachine wordt ingezet voor het aanbrengen van heel nauwkeurige kanaaltjes in de houders voor bestralingsexperimenten. Voorheen gebeurde dat in twee delen die vervolgens aan elkaar werden gelast, maar dat gaf 30% productieuitval. Na wat aanlooppbleempjes functioneert de machine volgens Saurwalt inmiddels naar wens. Hij wijst nog wel op een praktisch probleem bij het snijden van dergelijke diepe gleuven: "Alle spanningen in het materiaal worden door het snijden vrijgelegd; daar moet je wel over nadenken en mee leren omgaan. Zeker bij die hoogte."

► cyclustijd van zo'n 15 minuten telt dat behoorlijk door." Het blijkt onder meer te maken te hebben met de wijze waarop de draad wordt geknipt. Bij het draadvonken maakt Sodick gebruik van messingdraad. Qua snelheid wordt weliswaar 3% ingeleverd, maar daar staat een 10% tot 15% lagere prijs tegenover. Wilbrink: "Met twee machines volcontinu in productie verbruiken we jaarlijks heel wat draad, dus dat is zeker relevant."

Nieuwe generator

Maarschalkerweerd noemt nog meer pluspunten van Sodick-vonkmachines, zoals de op Windows gebaseerde I.Q. besturing, met wat wordt genoemd 'Q³vic Solution'-software waarmee verschillende programma-extenties kunnen worden ingelezen. Bij de draadvonkmachines wordt standaard de Esprit-software meegeleverd, waarmee offline rechtstreeks vanuit het CAD/CAM-programma het bewerkingprogramma kan worden gegenereerd en gesimuleerd. Normaal is een postprocessor nodig om die vertaalslag te maken, maar dat is volgens Maarschalkerweerd foutvoeliger.

Ook is bij de nieuwe LP33W-generator de pulscntrole verbeterd en zijn hogere stroompieken mogelijk. Mede daardoor zijn vonksnelheden haalbaar tot 360 mm²/min. Nog een interessant punt is dat de machines eenvoudig zijwaarts kunnen worden uitgebreid met een robot en dat op alle draad- en zinkvonkmachines een rondtafel kan